MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE
ET DE LA JEUNESSE

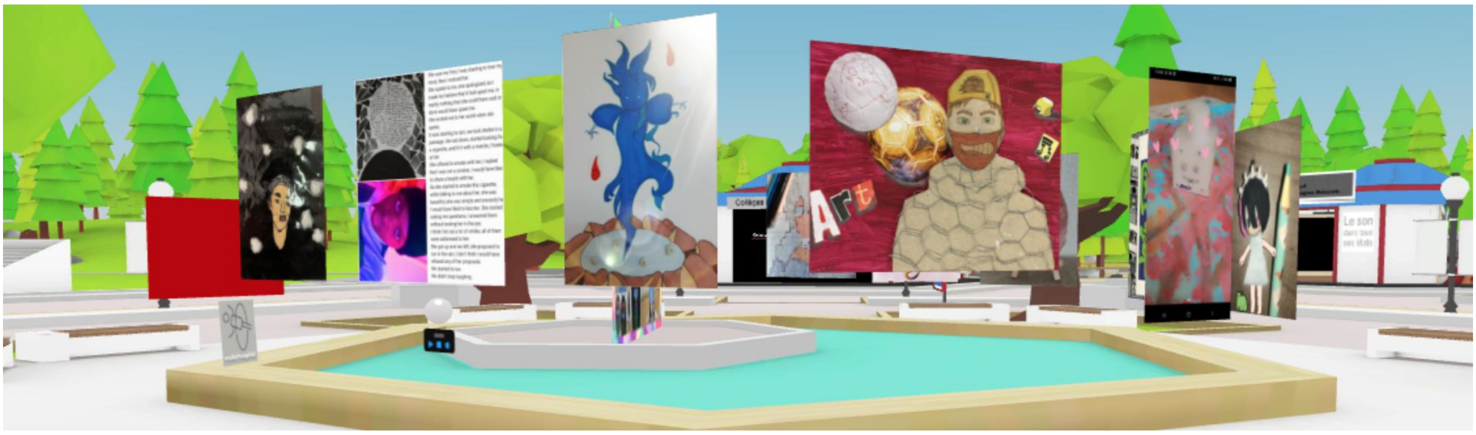
Liberté
Égalité
Fraternité

ÉduNum
Arts plastiques

N°27

Juin 2023

La lettre ÉduNum n°27 en arts plastiques aborde les **technologies immersives**. Elle prolonge la [lettre thématique] et dresse un diaporama des différents environnements numériques hybridant réalité et virtualité dans une approche pédagogique et didactique. Cheminant entre la réalité virtuelle, la réalité augmentée, la réalité mixte et le métavers, cette lettre se propose de présenter comment s’approchent et s’enseignent des pratiques sensibles. Elle questionne les multiples expériences sensorielles vécues par le spectateur dans ces mondes imaginaires artificiels. Cette approche sensible des technologies immersives nous permet d’appréhender l’action simultanée d’une expérience interactive, immersive et du développement du sentiment de présence dans ces univers englobants virtuels.



Sommaire

L'expérience de la réalité virtuelle

La réalité virtuelle ou un miroir illusoire contemporain

La réalité virtuelle est née dans les années 1990 avec l'apparition des premiers visiocasques. Le terme de réalité virtuelle est la traduction du terme anglais *virtual reality* qui désigne une technologie numérique permettant de simuler une réalité. En ce sens, elle serait donc à considérer comme un miroir technologique produisant un simulacre du réel. Cette technologie numérique donne, pour la première fois, la possibilité à l'utilisateur d'interagir avec un espace virtuel. Ce rapport médié avec un environnement numérisé fait écho, au même moment, avec l'œuvre de **Jeffrey Shaw** *Legible City* mettant en scène des univers virtuels évoquant des villes. Le spectateur peut y interagir en pédalant sur un vélo.

Ces villes virtuelles immersives sont composées de lettres majuscules formant des immeubles. Elles reprennent les plans de différentes villes dans le monde. Le dispositif créé par Jeffrey Shaw permet au spectateur d'opérer un glissement passant du statut de *regardeur* d'informations à celui d'*utilisateur* générateur de certaines des informations. Ainsi, en agissant, face à l'écran, il déambule tout en s'imprégnant des récits émergeant en façade d'immeubles surgissant.

Interactive, cette installation propose une expérience unique où le spectateur et l'œuvre sont simultanément « actifs », nourrissant de la sorte une nouvelle forme de narcissisme. Le miroir ne reflète plus l'image de celui qui le regarde, mais de ses actions. Ainsi, dès ses débuts, la réalité virtuelle est la promesse d'une expérience unique et singulière rendue possible par l'avènement des nouvelles technologies immersives.

La réalité virtuelle se donne pour ambition de produire un environnement *crédible* à l'échelle humaine. Elle se doit également de relier « *immersivité* » et *interactivité*. Ainsi, la promesse d'un utilisateur baignant dans un monde artificiel se réaliserait pleinement si celui-ci ne parvenait plus à opérer la distinction entre le réel et le virtuel. La simulation de la réalité nécessite alors un mimétisme du monde réel pour créer l'illusion. Pour autant, la réalité virtuelle tout en reproduisant les caractéristiques d'un monde réel peut parfaitement s'affranchir de ses propriétés physiques.

Dans l'**académie de Créteil**, le projet mené dans le cadre de l'enseignement des arts plastiques Collaborer entre réalité et simulacre questionne cette dimension illusoire de la réalité virtuelle. Ce projet engage des élèves de cycle 4 à s'interroger sur les images

numériques qui les entourent, non comme la chose même, mais comme leur simple représentation. Dans cette dynamique, les élèves sont amenés à appréhender les images produites par les technologies numériques immersives en tant que reflet de la réalité et non la réalité elle-même. Elles sont travaillées comme des simulacres, des simulations de la réalité qui donnent la possibilité aux élèves de s'extérioriser de ces images et de développer leur regard critique.

La réalité virtuelle : la promesse d'une expérience singulière

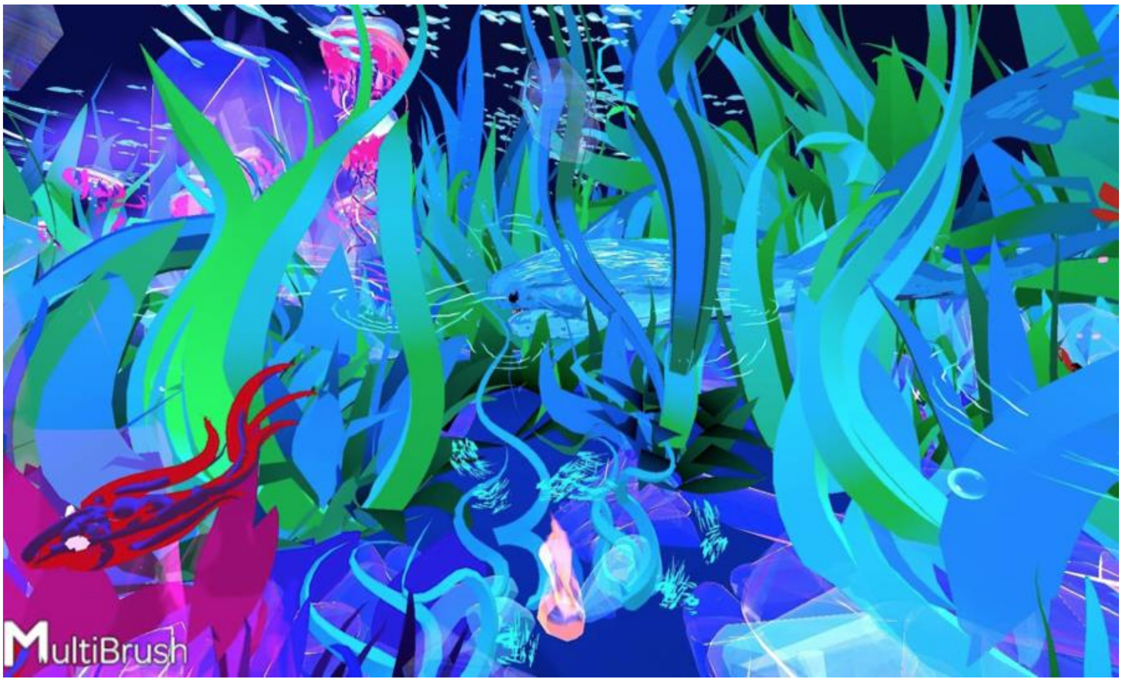
Cette nouvelle réalité recomposée dans des espaces virtuels offre à l'utilisateur des interactions pluri-sensorielles. Le sens prédominant dans ces mondes artificiels est en premier lieu celui de la *vue*. Cela dit, pour que l'expérience proposée soit la plus complète possible les autres sens sont également sollicités. Ainsi, s'associent à l'écran du visiocasque des dispositifs sonores permettant d'accroître le sentiment de *présence* dans ces mondes artificiels. Le son binaural fait partie de ces dispositifs permettant de spatialiser en trois dimensions le son et d'accentuer le sentiment de profondeur visuelle de l'espace virtuel.

La réalité virtuelle devient cet environnement numérique où l'engagement singulier de l'utilisateur est rendu possible. C'est cette expérience individuelle qui est également abordée dans l'enseignement des arts plastiques. Elle donne notamment lieu à de premières expérimentations dans l'académie de Normandie où les élèves de cycle 4 du collège Dumont d'Urville, à Condé-sur-Noireau, sont invités à éprouver individuellement un environnement immersif et interactif dans une première phase d'appropriation. Puis dans un second temps, les élèves sont amenés à produire des créations dans ces espaces virtuels en utilisant le visiocasque et des manettes et en sollicitant les applications intégrées.

Ayant pour impulsion « *Au pied d'un arbre, il y a une boîte entrouverte qui laisse s'échapper votre imagination »*, les élèves expérimentent l'espace immersif en réalisant des sculptures en trois dimensions entrant en correspondance avec l'environnement virtuel. Ce projet s'inscrit dans une dynamique de développement de la créativité dans des espaces artificiels : les élèves jouent avec les notions d'échelle, de ressemblance et d'écart avec la réalité. Ils sont invités, dès la prise en main de cette technologie, à envisager la réception de leur production numérique par le spectateur. Les élèves s'engagent dans un processus créatif mêlant la mise en scène au récit afin de proposer au futur utilisateur une expérience « spectatorielle » unique. Les technologies immersives sont, simultanément, une expérience de la virtualité par le bain dans le virtuel et une action dans la réalité engageant le corps, des gestes, un espace physique.

Réalité virtuelle : de l'expérience individuelle à l'expérience collective

L'immersion dans un environnement virtuel, artistique ou non, est conditionnée au sentiment de présence ressenti par le spectateur. Celui-ci est amené à vivre une expérience lui conférant ce sentiment d'exister dans ce monde artificiel, d'être physiquement et psychiquement présent dans un environnement pourtant généré par ordinateur. Inscrit dans une perspective artistique, cette présence est donc ce ressenti subjectif nécessitant une attention différente du spectateur. Si elle mobilise ses sens en lui faisant percevoir son environnement virtuel comme quasi réel, grâce à des processus interactifs entre l'homme et la machine, elle lui fait éprouver une autre approche de la représentation, dans toutes les déclinaisons artistiques du terme.



Captation d'un environnement virtuel produit par *MultiBrush*

Franck Stelarc, dans son œuvre *Re-Wired/Re-Mixed*, dont le bras exosquelette activé par l'artiste lors de sa performance a été exposé dans le cadre de l'exposition Artistes & Robots, questionne cette expérience singulière qu'il est donné de vivre à travers la réalité virtuelle. L'artiste crée un dispositif constitué d'un bras articulé, d'un visiocasque et d'écouteurs connectés lui permettant de se projeter dans le corps d'un autre individu évoluant dans un lieu différent, en temps réel. Cette technologie assistée par ordinateur hybride réalité, virtualité et fiction, pour conférer à l'artiste le pouvoir illusoire de se « télé-transporter » dans un autre corps.

La réalité virtuelle propose un nouvel environnement où la rencontre avec l'autre peut s'opérer. Le sentiment de présence subjective est possiblement accentué par ce sentiment de présence à l'autre. Le spectateur se sent pleinement présent dans le monde virtuel en

interagissant avec l’environnement (les objets présents), mais aussi s’il peut interagir avec d’autres individus (présence sociale).

Cette articulation entre *présence subjective* et *présence sociale* se retrouve dans la deuxième expérimentation en cycle 4 dans l’**académie de Normandie**, au collège Jean Vilar de Noues de Sienne. La séquence débute à partir d’une proposition : *« Le fantastique fait irruption dans le réel »*. Cette situation très ouverte invite les élèves à répondre à la demande par l’usage d’un casque VR. L’enseignant d’arts plastiques donne la possibilité à quelques élèves de la classe de se saisir de ce matériel à des fins de projection et de création dans un espace virtuel immersif et interactif. L’élève interagit dans l’espace en y inscrivant des formes en trois dimensions, mais il est également sollicité pour interagir avec ses camarades présents sous la forme d’avatars. Cette interaction sociale s’opère par des échanges conversationnels, également dans un rapport physique reposant sur une dynamique d’action et de réaction.

Dans ce type de dispositif, l’interactivité subjective et sociale permet de rendre l’élève acteur de ses apprentissages. Au-delà d’un simple effet d’émerveillement, il doit développer des compétences plasticiennes, numériques et comportementales nécessitant le sens de l’organisation, des capacités d’adaptation et une posture créative. Au sein de l’**académie de Créteil**, ce même mode opératoire a été repris lors d’une expérimentation en réalité virtuelle menée dans le cadre des **TraAM** (travaux académiques mutualisés) en arts plastiques : Pratiques artistiques hybrides et collectives : entre réalité, virtualité et fiction. Les élèves de différents établissements scolaires cristoliens ont été invités à exposer leurs productions plastiques, numérisées dans des espaces virtuels immersifs, opérant un glissement d’une expérience subjective présentielle à une expérience sociale numérique. Ainsi, ils ont été amenés tout au long du projet à collaborer à différentes échelles : par groupes de besoin dans la classe, puis dans l’espace virtuel immersif dédié, puis la collaboration s’est étendue à la totalité des élèves de la classe afin d’effectuer un travail de « cyber-commissaire » d’exposition.

Augmenter le réel

La réalité augmentée et les nouvelles formes de récit

La réalité virtuelle est l’association de deux termes qu’a priori tout oppose. Dans cette association, la réalité est à considérer comme la représentation sensible et intelligible du réel y compris par les dispositions spatiales et les « machines » engagées. Le virtuel est à interpréter comme la simulation de la réalité par et dans un environnement digital. Lorsque nous évoquons et sollicitons la réalité virtuelle, nous expérimentons des technologies

numériques capables à la fois de numériser la réalité, afin de nous la rendre plus intelligible, et de la simuler, pour l'ouvrir à d'autres formes. Cette dynamique de numérisation de la réalité ouvre la voie à la *réalité augmentée*. La réalité augmentée représente alors cette technologie permettant d'intégrer, par le biais d'une interface visuelle, des éléments virtuels en trois dimensions (en temps réel) au sein d'un environnement réel. Le principe est de combiner le virtuel et le réel et donner l'illusion d'une intégration parfaite à l'utilisateur.

Une exposition en réalité augmentée a été conçue par des élèves de fin de cycle 4 dans le cadre du dispositif *La classe, l'œuvre* pour La Nuit européenne des musées au musée Hôtel Bertrand de Châteauroux en partenariat avec l'Atelier Canopé de l'Indre (Réseau de création et d'accompagnement pédagogiques). Les élèves ont sélectionné une œuvre d'art au sein du musée afin d'y associer des contenus multimédias produits par leur soin. Ce travail a donné lieu à la création d'une visite virtuelle augmentée accessible en ligne par l'intermédiaire de codes QR présents dans l'espace d'exposition.



Capture d'écran exposition en réalité augmentée conçue par des élèves de 3e dans le cadre du dispositif « La classe, l'œuvre » pour La Nuit européenne des musées 2018, au Musée Hôtel Bertrand de Châteauroux avec l'Atelier Canopé de l'Indre

Dans ce type de dispositif, la réalité augmentée nous donne à voir le monde autrement en amplifiant notre rapport au réel. Elle crée des interrelations, ouvrant notre regard à de nouveaux écosystèmes et interrogeant nos imaginaires. Cette technologie hybridant le réel au virtuel accentue notre capacité à appréhender la complexité du monde par une approche sensible, narrative et fictive.

Le projet Internes réalisé par le duo d'artistes **Grégory Chatonsky** et **Goliath Dyèvre**, prix MAIF pour la sculpture 2020, sollicite les potentialités narratives et imaginatives de la réalité augmentée faisant émerger par corrélation de nouveaux langages.

Ces artistes interrogent la réalité augmentée comme une technologie immersive permettant de générer des formes hybrides en perpétuelle évolution et nous donnant la possibilité d'explorer toujours plus avant la complexité des imbrications entre réalité, virtualité et fiction.

Si l’arrivée du cinéma avait permis de capter le réel en mouvement et de le mettre en récit, les technologies immersives actuelles ont transformé la relation au réel et en ont fait un possible terrain constitué d’une multitude d’expériences fictives.

Les élèves de cycle 4 du collège Quinet dans l’**académie d’Aix-Marseille** ont mené un projet de réalisation d’une fresque de 200 m² répondant à l’invitation à transformer le mur de la cour de récréation en un « pont ». En parallèle, les élèves ont créé des animations numériques via l’application *HP Reveal* qu’ils ont associée en réalité augmentée à certaines parties de la fresque mêlant ainsi réalité, virtualité et fiction. Ainsi, ce n’est pas une histoire linéaire qui se déploie dans la cour de récréation, mais la possibilité d’une multitude de nouvelles formes de récit ouvrant les élèves à la complexité du monde.

Environnements numériques immersifs augmentés et hybrides

Les technologies numériques ont pour faculté l’hybridation. Elles permettent de rejouer le réel en le transformant par l’ajout de données virtuelles. C’est le propre même de la réalité augmentée qui à la fois rend compte du réel et le simule. L’expérimentation menée en arts plastiques dans l’**académie de Normandie** autour de la modélisation d’un corps en trois dimensions et de sa projection dans un espace oscillant entre réalité et virtualité étudie cette relation. Les élèves sont amenés dans le cadre du cours d’arts plastiques à utiliser un casque VR et des applications dédiées. Cet outil numérique ainsi que sa suite applicative créent une mise en abîme assez saisissante, consistant à réaliser à partir d’une modélisation de son propre corps un avatar qui évoluera par la suite dans la réalité. Cette imbrication du monde réel et des mondes virtuels engendre une nouvelle forme de récit, éventuellement narcissique, où la réalité augmentée ouvre la voie à nos identités multiples avec une évolution possible vers la *réalité mixte*. La réalité mixte est un système de représentation de réalité virtuelle qui prend en compte l’espace réel pour permettre une interaction qui se répercute sur l’espace virtuel. Ainsi reliés, la réalité virtuelle, la réalité augmentée, la réalité mixte ou le métavers sont des technologies numériques hybrides. L’hybridation en arts plastiques est travaillée et rendue explicite dans les programmes du cycle 4 par la compétence intitulée
Explorer l'ensemble des champs de la pratique plastique et leurs hybridations, *notamment avec les pratiques numériques*. Cette compétence permet de penser des situations d’enseignement ouvertes, où les pratiques plastiques mobilisant différents outils tels que le numérique autorisent des formes de *décloisonnement*. La démarche exploratoire hybridant les processus, les formes et les espaces vise à appréhender la complexité du monde en construisant de nouvelles formes de récit.

La lettre ÉduNum n°23 d'arts plastiques interroge cette relation entre hybridation, art et numérique. Elle oriente sa réflexion vers les usages du numérique en arts plastiques en pensant le numérique comme un outil informationnel, communicationnel et créatif.

La question des usages et des pratiques numériques est centrale dans notre compréhension des technologies numériques immersives. Ces technologies sont une forme d'aboutissement de cette volonté de traduire le monde en données. À l'ère du « Big Data », elles s'inscrivent dans un processus de *datafication* du réel qui fait émerger des méta-univers hybridant totalement le réel et le virtuel. Elles forment ainsi de nouveaux imaginaires qui transforment en profondeur nos comportements sociaux.

Le projet *Les venants* mis en place dans l'**académie d'Aix-Marseille**, à destination d'élèves du cycle 4, propose la création d'un parcours réel et virtuel, dans la ville de Marseille, par l'intermédiaire de la réalité augmentée. Ce projet fait partie du dispositif Trait d'union, un partenariat entre le FRAC Marseille et le Mucem, accompagné par le Bureau des guides. Sons et images produits par les élèves, au moyen de tablettes numériques, emmènent les spectateurs dans une expérience immersive en réalité augmentée sur les traces du passé du quartier du vieux port de Marseille.

Au-delà du dispositif interactif hybridant le numérique au réel, ce parcours médié produit différentes strates temporelles qui reconfigurent l'histoire du lieu. Cette déambulation urbaine augmentée alterne les différentes formes de récit allant du témoignage à l'histoire collective.

Les promesses du métavers

Le métavers : un monde interconnecté

L'avènement du Web 3.0 ouvre la réalité virtuelle à des mondes interconnectés. L'expérience de l'utilisateur n'est plus rendue exclusivement individuelle, elle devient partagée. Cette interconnexion entre les utilisateurs, dans des mondes virtuels interactifs, est le principe même du métavers. Il est la promesse de mondes virtuels persistants interopérables. Le métavers crée ces univers englobants, simulant des espaces en trois dimensions en temps réel, dans lesquels le visiteur est amené à vivre des expériences immersives communes.

L'immersion dans un univers virtuel stable, pérenne et interactif se fait par l'intermédiaire d'une surface de projection qu'elle soit générée par un visiocasque, un appareil numérique mobile ou fixe connecté. Le métavers est un espace immatériel connecté en 3D hybridant réalité et virtualité. Il peut prendre la forme de la réalité augmentée où l'outil numérique superpose à la réalité des contenus virtuels qui augmentent notre expérience du réel.

Cependant, la forme « métaversique » la plus connue actuellement est celle de la réalité virtuelle, cet espace simulé qui se substitue au réel.

Huit professeurs de l'**académie de Créteil** dans le cadre des TraAM (travaux académiques mutualisés) et du projet Le son dans tous ses états ont engagé leurs élèves du cycle 4 provenant de différents établissements scolaires dans des espaces immersifs métaversiques. Pour ce faire, les enseignants ont utilisé une plateforme dédiée donnant accès à leurs élèves à des espaces virtuels en trois dimensions et interconnectés. Le travail a consisté à y exposer les productions plastiques numérisées produites par les élèves dans le cadre de l'enseignement des arts plastiques. Chaque élève, par l'intermédiaire de son avatar, a évolué dans ces espaces interactifs partant à la rencontre d'autres avatars déambulant dans une galerie virtuelle croisant productions plastiques et références artistiques.

Les musées s'emparent également de ces nouvelles technologies et de leur puissance communicationnelle afin de diffuser leurs collections à l'échelle mondiale.

Ainsi le Museum of the World né d'un partenariat entre le **British Museum** et l'**Institut culturel Google** offre aux spectateurs connectés une expérience immersive permettant de remonter le temps. Le spectateur devient utilisateur d'une frise chronologique en trois dimensions qui le plonge dans un voyage temporel parsemé d'œuvres numérisées de la collection du musée londonien.

Le **Mobilier national** et la société **Socle** ont conçu un espace virtuel interactif et immersif reconstituant les décors des Palais disparus de Napoléon brûlés par les flammes en 1870 et 1871. Ces dispositifs permettent aux musées de créer des capsules temporelles construisant des récits autour de leurs collections.

Ces formes de récits mettant en avant différents parcours de découvertes artistiques et culturelles prennent forme dans le métavers qui peut à la fois être une technologie virtuelle immersive simulant la réalité mais aussi une captation augmentée de cette même réalité.



Capture d'écran de la galerie virtuelle pédagogique *FrameVR* du collège Jean Perrin de Vitry-sur-Seine

La place du corps dans le métavers

Les déplacements dans les espaces virtuels immersifs et interactifs s'opèrent via notre propre corps. Ces nouveaux mondes ne nient pas le corps, mais visent à proposer une expérience sensible qui semble transcender nos propres limites corporelles. Ainsi, la réalité virtuelle ne sollicite pas exclusivement la vue. Elle stimule tout le corps via des récepteurs proprioceptifs. Les technologies numériques immersives ne se limitent donc pas à projeter le spectateur dans des espaces artificiels. Elles lui proposent de ressentir ces mondes virtuels. Il va recevoir différents stimuli (visuels, auditifs, sensibles, olfactifs) qui vont permettre de feindre le réel. Le mouvement du corps est capté et simulé dans l'environnement virtuel, mais bel et bien effectif.

L'utilisateur devient donc acteur de son immersion physique dans ce simulacre technologique. Le corps du spectateur s'immergeant est donc leurré.

Dans Chalkroom de **Laurie Anderson** et **Hsien-Chien Huang**, un univers de mots, de dessins et de symboles tracés à la craie s'offre au spectateur-acteur. Cette expérience interactive, accessible via un casque de réalité virtuelle, reconstitue un bunker dans lequel les formes apparaissent de façon fugace pour se changer en poussière. Le dispositif est pensé comme une passerelle entre le réel et la fiction. Le spectateur est amené dans cette œuvre immersive à solliciter différents sens selon les situations vécues imitant notre mode de rapport au réel. L'utilisateur évolue d'un espace à un autre jusqu'à se retrouver dans les

nuages générant un sentiment de lévitation. Ce dispositif artificiel parvient à nous faire oublier notre propre corps en proposant paradoxalement une expérience intense où le corps est en permanence sollicité.

Cette expérience de libération du corps de toute pesanteur se retrouve dans l'installation *Energēia* présentée à la friche Belle de Mai lors de la 3e édition de la biennale des imaginaires numériques dans le cadre de l'exposition États de veille. Dans cette œuvre, l'artiste **Ugo Arsac** plonge le spectateur, muni d'un visiocasque, dans un univers virtuel composé de différentes modélisations en scans 3D de centrales nucléaires se superposant. Il naît de cette expérience immersive, en caméra subjective, un sentiment de vertige donnant l'impression que notre corps s'affranchit des lois de l'apesanteur pour se laisser porter par cette déambulation infinie hors du temps.

USAGES ET EXPÉRIMENTATIONS

Premiers pas en réalité virtuelle

Afin d'accompagner la prise en main de la réalité virtuelle en cours d'arts plastiques, des enseignants engagés dans le groupe de travail disciplinaire innovation et numérique de l'**académie de Normandie** rendent accessibles en ligne un ensemble de ressources : avec visiocasque, ils ont testé les applications dédiées permettant de dessiner en trois dimensions dans un espace de synthèse. Ils proposent différents tutoriels vidéos d'accompagnement des enseignants qui souhaitent expérimenter la réalité virtuelle dans le cadre de leur enseignement. Un retour d'usage sous la forme de témoignages, apporte des repères dans la mise en place d'une séance de réalité virtuelle en arts plastiques.

Créer en réalité virtuelle

Dans le cadre des **TNE**, Territoires numériques éducatifs, la DRANE (Délégation régionale académique au numérique éducatif) de l'académie d'Aix-Marseille offre un accompagnement des projets voulant se déployer en réalité virtuelle. Les formateurs VR de l'académie apportent leur expertise sur la création de galeries virtuelles en VR permettant d'exposer des productions plastiques numérisées d'élèves. Ils mettent en place également des ateliers permettant de scanner la réalité afin de numériser des espaces scolaires qui seront par la suite à découvrir en visite virtuelle. Ce travail mobilise une caméra 360 degrés pour les prises de vues et un logiciel de montage. Une carte interactive permet de visualiser les différents projets menés en réalité virtuelle dans l'académie.

Ce type de dispositif fait écho au travail entrepris dans le cadre des TraAM d'arts plastiques sur la création de galeries virtuelles à dimension pédagogique permettant d'exposer la pratique articulée à la diffusion de références artistiques.

S'approprier une technologie multimodale

Le projet mené en cours d'arts plastiques dans l'**académie d'Aix-Marseille** au lycée Saint-Louis Sainte-Marie à Gignac-la-Nerthe a permis d'engager des élèves du cycle terminal dans un travail d'appropriation de la réalité virtuelle. Ce projet de réalité virtuelle s'est construit en collaboration avec l'organisation Chroniques (regroupement de Seconde Nature et Zinc) et l'artiste Mathieu Prada. Les élèves ont créé un espace virtuel physiquement adapté grâce à différentes applications, espace praticable dans lequel le corps du spectateur peut interagir avec des manettes. Cette démarche de réalité virtuelle permet de dessiner des formes en trois dimensions en actionnant une palette d'outils via les mouvements générés par le corps de l'utilisateur. Elle propose d'engager le corps dans une action performative où le dessin en trois dimensions s'inscrit dans un espace modélisé. Les formes tracées à coups de brosse évoquent la sculpture en jouant sur l'alternance entre des formes pleines et vides. L'utilisateur se déplace physiquement autour de ces formes, il peut les manipuler, les déplacer, les prolonger par autant de gestes qu'il lui est possible d'opérer dans la réalité.


Nurro2, CC BY-SA 3.0
Wikimedia Commons

Ainsi, quand l'utilisateur agit en effectuant un mouvement dans le monde réel, l'information de son action va être captée par les dispositifs de réalité virtuelle (visiocasque, manettes, gant de données) qui vont modifier le monde virtuel en réponse à l'action produite. En retour, celui-ci recevra l'information de l'action entreprise dans le monde virtuel au niveau de ses différents sens. En cela, la réalité virtuelle se présente comme une technologie multimodale, capable de solliciter différents sens chez l'utilisateur en fonction des interactions visuelles, haptiques et acoustiques. Si l'immersion est parfaitement réussie, l'utilisateur oubliera sa présence dans le monde physique où son corps évolue réellement.



Capture d’écran de l’espace virtuel immersif *OpenBrush*, expérimentations individuelles et collectives aux collèges Dumont d’Urville, à Condé sur Noireau et Jean Vilar à Noues de Sienne.

Les technologies immersives et la forme scolaire

Le séminaire des IAN (Interlocuteurs académiques au numérique) arts plastiques qui s’est déroulé à la friche Belle de Mai à Marseille à l’occasion de la biennale des imaginaires numériques a permis d’engager une réflexion sur la place de la réalité virtuelle dans l’enseignement des arts plastiques. À cette occasion, les IAN ont pu expérimenter la pratique sculpturale dans des espaces immersifs en réalité virtuelle avec des visiocasques. Ils ont découvert les nombreuses innovations déployées sur l’académie d’Aix-Marseille dans le cadre des TNE 13 en arts plastiques concernant les usages des technologies immersives et leurs impacts pédagogiques et didactiques. Au niveau national, le constat a été fait qu’un travail a été initié depuis quelques années afin de créer une dynamique allant des ressources aux apprentissages dans la discipline des arts plastiques. Ce mouvement progressif a contribué à repenser la *forme scolaire* dans la discipline au regard des nouvelles technologies numériques immersives.

Le sentiment de déréalisation

Le sentiment de déréalisation a été partagé, dans le cadre du projet VR séquence en arts plastiques au cycle 4 dans l’**académie de Normandie**, par des élèves de troisième. Les

élèves ont été engagés dans un processus créatif relevant de l'expérimentation. Ainsi, nous retrouvons les témoignages des élèves qui ont participé au projet et qui ont pu ressentir ce sentiment de déréalisation où le corps ne semble plus présent dans le monde réel, mais projeté dans un monde artificiel et happé par tous ses sens. Par ce transport du monde physique au monde artificiel, l'élève ressent sa pleine présence immersive dans ces nouveaux mondes virtuels. Son attention est captée lorsque sa perception de l'environnement synthétique ne lui semble plus opérer par des moyens technologiques. Ce sentiment de présence, dans le cadre de cette expérimentation, est rendu personnel. Il s'agit d'une expérience subjective.

POUR ALLER PLUS LOIN

Immersion numérique et apprentissage

Le groupe de travail GTnum 7 « Immersion numérique et virtualité » en partenariat avec Réseau Canopé et la DNE (Direction du numérique pour l'éducation) a mené un ensemble de travaux sur les usages de la réalité virtuelle dans l'éducation. Un travail d'identification des enseignants ayant utilisé des techniques d'immersion pour la réalisation de projets pédagogiques et éducatifs a été entrepris afin d'appréhender différentes approches pédagogiques en lien avec la réalité virtuelle. Un rapport sur l'apprentissage à travers la réalité virtuelle a été publié par Réseau Canopé mettant en avant une réflexion autour des concepts d'immersion, d'interactivité et de présence dans la réalité virtuelle. Ce rapport analyse les usages des technologies numériques immersives dans l'éducation en proposant des pistes d'apprentissage et des recommandations.

Analyser l'œuvre d'art à travers la réalité virtuelle

L'article Quels apports de la réalité virtuelle à l'apprentissage ? L'art comme domaine d'investigation est accessible en ligne sur la plateforme **Persée**. Il fait partie du numéro thématique Les technologies positives pour l'apprentissage et propose une analyse de l'usage de la réalité virtuelle dans la médiation de l'œuvre d'art en se positionnant du côté d'une approche sensible d'appropriation. Cette dynamique permettant selon l'étude une plus grande mémorisation des éléments structurels de l'œuvre d'art.

EAC et environnements numériques immersifs

Les Micro-Folies sont des espaces d'activités multiples mobiles permettant de partir à la rencontre d'œuvres d'art via des technologies immersives. Ces dispositifs s'inscrivent dans la politique culturelle déployée par le ministère de la Culture et proposent un musée numérique,

des expériences immersives 360°, en trois dimensions, en réalité virtuelle et un accès à un *fablab*. Ils sont des lieux privilégiés pour le développement du parcours d'éducation artistique et culturelle (EAC) se déployant de l'école primaire jusqu'au lycée.

Arte VR est une plateforme numérique multimédia permettant de vivre des expériences immersives en réalité virtuelle et/ou augmentée à travers des œuvres cinématographiques, des opéras, des lieux culturels numérisés ou bien encore le jeu vidéo exploratoire S.E.N.S VR.

Le métavers : une technologie sociale immersive

Le rapport interministériel Mission exploratoire sur les métavers tente de circonscrire le concept de *métavers* en France. Cette mission exploratoire dresse l'état des lieux des différents acteurs du métavers en France tout en engageant une réflexion sur les horizons possibles des technologies sociales immersives françaises.

Se former

Un parcours d'autoformation en accès libre sur M@gistère intitulé, *Usages et apports des réalités augmentées et virtuelles dans l'étude et l'exploitation de données de terrain*, donne la possibilité d'apprendre à réaliser un parcours de visite virtuelle en l'optimisant avec des données multimédias (texte, image, modèle 3D, son et vidéo).

Lettre ÉduNum proposée par la direction du numérique pour l'éducation
Bureau de l'accompagnement des usages et de l'expérience utilisateur (DNE-TN3)

Contact courriel

Vous recevez cette lettre car vous êtes abonné à la lettre Arts plastiques

Souhaitez-vous continuer à recevoir la lettre ÉduNum Arts plastiques ?

Abonnement / Désabonnement